



19 BUNDESREPUBLIK  
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES  
PATENT- UND  
MARKENAMT

12 Offenlegungsschrift  
10 DE 198 28 039 A 1

51 Int. Cl. 7:  
F 16 H 59/08  
B 60 K 20/06  
B 60 K 26/00

21 Aktenzeichen: 198 28 039.4  
22 Anmeldetag: 24. 6. 1998  
43 Offenlegungstag: 13. 1. 2000

DE 198 28 039 A 1

71 Anmelder:  
Mannesmann VDO AG, 60388 Frankfurt, DE  
74 Vertreter:  
Klein, T., Dipl.-Ing. (FH), Pat.-Ass., 65824  
Schwalbach

72 Erfinder:  
Weilbacher, Dieter, 65439 Flörsheim, DE; Mayer,  
Klaus, 63179 Obertshausen, DE

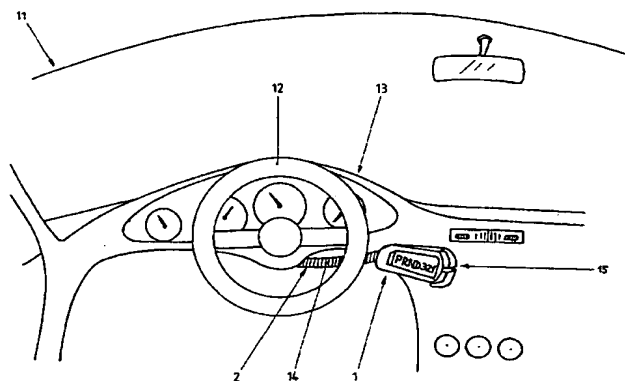
56 Entgegenhaltungen:  
DE 196 24 686 A1  
DE 195 09 472 A1  
DE 39 29 268 A1  
DE 3 781 59 9T2  
FR 26 72 952 A1

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

Prüfungsantrag gem. § 44 PatG ist gestellt

54 Bedienvorrichtung

57 Eine in einem Kraftfahrzeug anzuordnende Bedienvorrichtung (1) für ein automatisches oder halbautomatisches Getriebe ist an einem Tragarm (2) angeordnet. Die Bedienvorrichtung umfasst dabei zwei als Tastschalter (5, 6) ausgeführte Betätigungselemente (7, 8) und eine Flüssigkristallanzeige (3), welche neben der eingestellten Schaltposition auch alle anderen möglichen Schaltpositionen darstellt. Die Bedienvorrichtung (1) befindet sich im ständigen Blickfeld des Kraftfahrzeugführers und erleichtert so die Bedienbarkeit.



DE 198 28 039 A 1

## Beschreibung

Die Erfindung betrifft eine Bedienvorrichtung für ein Kraftfahrzeug, welche einen Tragarm mit einem in einem Bereich des freien Endes des Tragarms angeordneten Betätigungselement umfasst und in der Nähe eines Lenkrades des Kraftfahrzeuges angeordnet ist.

Solche Bedienvorrichtungen werden in heutigen Kraftfahrzeugen eingesetzt, um eine Vielzahl von Betätigungselementen in Reichweite des Kraftfahrzeugführers, insbesondere in einem mittelbaren oder unmittelbaren Zugriffsbereich einer an dem Lenkrad anliegenden Hand des Kraftfahrzeugführers und damit in der Nähe des Lenkrades, anzuordnen. Hierzu ragen die auch als Satelliten bezeichneten Bedienvorrichtungen jeweils mit dem Tragarm zwischen der Armaturentafel und dem Lenkrad seitlich heraus und besitzen an ihrem freien Ende zumeist ein Betätigungselement.

Nachteilig wirkt sich bei den bekannten Vorrichtungen aus, dass das Ablesen der Schaltposition der Betätigungselemente eine erhöhte Aufmerksamkeit des Kraftfahrzeugführers erfordert. Dies ist insbesondere dann der Fall, wenn das Betätigungselement mehr als zwei Schaltpositionen ermöglicht. Hierbei muss der Kraftfahrzeugführer zunächst die aktuelle Schaltposition des Betätigungselementes feststellen und dieses anschließend ergreifen, wobei der Kraftfahrzeugführer erneut seine Aufmerksamkeit auf die je nach Schaltposition unterschiedliche Position des Betätigungselementes richten muss. Zumeist muss sich der Kraftfahrzeugführer schließlich noch vergewissern, ob er die gewünschte Schaltposition auch tatsächlich eingestellt hat, da während der Betätigung des Betätigungselementes die an dem Schalter angebrachten Markierungen oder Symbole oftmals durch seine Hand oder das Lenkrad verdeckt werden und daher nicht abgelesen werden können.

Andere Bedienvorrichtungen sind bekannt, bei denen eine mit dem Betätigungselement verbundene Schaltpositionsanzeige in der Armaturentafel angeordnet ist. Hierdurch liegt die Schaltpositionsanzeige im ständigen Blickfeld des Kraftfahrzeugführers. Nachteilig hierbei erweist sich, dass zwischen dem Betätigungselement und der Schaltposition zunächst ein Abgleich durch den Kraftfahrzeugführer erforderlich ist und somit bei Betätigung jeweils zunächst die Aufmerksamkeit auf die Anzeige, dann auf das Betätigungselement und anschließend erneut auf die Anzeige gerichtet werden muss. Dieser Vorgang muss gegebenenfalls solange wiederholt werden, bis die gewünschte Schaltposition erreicht ist.

Nachteilig bei beiden Ausführungsformen ist, dass sie vom Kraftfahrzeugführer ein erhebliches Maß an Aufmerksamkeit erfordern, wodurch sein Blick von dem Verkehrsgeschehen abgelenkt wird und zusätzlich zur sicheren Betätigung eine Gewöhnungsphase erforderlich ist. Diese Nachteile haben dazu geführt, dass solche Bedienvorrichtungen in der Vergangenheit häufig kritisch beurteilt worden sind.

Der vorliegenden Erfindung liegt das Problem zugrunde, eine Bedienvorrichtung der eingangs genannten Art so zu gestalten, dass ihre Bedienung wesentlich erleichtert ist und gleichzeitig wesentlich weniger Aufmerksamkeit erfordert als die bekannten Vorrichtungen.

Dieses Problem wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, dass das Betätigungselement ein Tastschalter ist, mit dem eine Schaltposition eines Getriebes oder die Vorwahlstufe eines Automatikgetriebes schrittweise veränderbar ist, und dass der Tragarm eine optische Anzeige zur Visualisierung der Schaltposition oder Vorwahlstufe aufweist. Eine solche Anordnung hat den Vorteil, dass die an dem Tragarm angeordnete optische Anzeige im ständigen Blickfeld des Kraft-

fahrzeugführers angeordnet ist. Diese Anzeige informiert den Kraftfahrzeugführer über die eingestellte Schaltposition, die an dem Tastschalter nicht unmittelbar ablesbar ist. Die Anzeige bleibt dabei auch während der Betätigung sichtbar, so dass etwaige Bedienungsfehler sofort erkannt und korrigiert werden können. Gleichzeitig bleibt die Position des Betätigungselementes aufgrund der Ausführung als Tastschalter in den verschiedenen Schaltpositionen unverändert. Die Bedienung der erfindungsgemäßen Bedienvorrichtung erfordert daher vom Kraftfahrzeugführer nur geringe Aufmerksamkeit. Insbesondere ist es zumindest nach einer kurzen Eingewöhnungsphase nicht mehr erforderlich, den Blick vom Verkehrsgeschehen abzuwenden, um den Tastschalter zu bedienen.

Eine besonders günstige Ausführungsform der Vorrichtung ist gegeben, wenn die Position des freien Endes des Tragarms individuell verstellbar ist. Hierdurch lässt sich der Bedienkomfort besonders im Hinblick auf die unterschiedliche Körperstatur verschiedener Kraftfahrzeugführer weiter erhöhen und ermöglicht eine bequeme Bedienung des Tastschalters. Hierzu ist beispielsweise ein Kugelgelenk geeignet, das sich in der gewünschten Einstellung fixieren lässt.

Vorteilhaft ist es hierbei auch, wenn der Tragarm biegsam ist. Hierdurch ist die individuelle Einstellung besonders einfach möglich. Mittel zum Fixieren des Tragarmes in der gewählten Position sind nicht erforderlich, da der Tragarm die gewählte Einstellung beibehält. Weiterhin wird bei einem eventuellen Unfall durch die biegsame Ausführung das Verletzungsrisiko vermindert.

Eine besonders zuverlässige Ausführungsform ist gegeben, wenn der Tragarm ein Schwanenhals ist. Dieser zeichnet sich vor allem durch seine hohe Dauerbelastbarkeit aus, wobei auch bei häufig wechselnden Einstellungen kaum Ermüdungserscheinungen auftreten. Elektrische Leitungen und Kontaktierungen können dabei im Inneren des hohlen Schwanenhalses verlegt werden.

Eine besonders vorteilhafte Weiterbildung der Erfindung ist gegeben, wenn der Tragarm zu dem Kraftfahrzeugführer hin geneigt ist. Hierdurch wird eine wesentlich verbesserte Ablesegenauigkeit der optischen Anzeige auch unter ungünstigen Umständen ermöglicht. Beispielsweise können hinderliche Reflexionen der optischen Anzeige verringert werden. Außerdem wird auch die Bedienung des Tastschalters durch die Ausrichtung in einer ergonomisch günstigen Orientierung erleichtert.

Eine vorteilhafte Ausführungsform der Erfindung besteht darin, dass die optische Anzeige eine Flüssigkristallanzeige ist. Besonders vorteilhaft wirkt sich dabei die leichte und klare Ablesbarkeit der so dargestellten Schaltposition aus. Beispielsweise kann der eingelegte Gang bzw. das Programm eines Automatikgetriebes als Symbol, als Wort oder auf andere geeignete Weise dargestellt werden.

Besonders vorteilhaft ist es auch, wenn die Flüssigkristallanzeige und/oder der Tastschalter beleuchtbar ausgeführt ist. Hierdurch wird die Bedienung bei ungünstigen Lichtverhältnissen wesentlich erleichtert. Hierzu besitzt der Tastschalter beispielsweise ein beleuchtbares Symbol oder eine charakteristische, von hinten beleuchtbare Ausformung, durch die der Tastschalter leicht unterscheidbar ist und einen irrtümlichen Zugriff ausschließt. Die Flüssigkristallanzeige besitzt vorzugsweise eine Hintergrundbeleuchtung, die eine scharfe Kontur und damit eine leicht Ablesbarkeit gestattet.

Eine günstige Weiterbildung der Erfindung ist dann gegeben, wenn der Tastschalter ein Wippschalter ist. Dieser gestattet die Betätigung ausgehend von der eingestellten Schaltposition derart, dass wahlweise die Einstellung einer der beiden benachbarten Schaltpositionen möglich ist. Um

zu der vorhergehenden Schaltposition zu gelangen, müssen bei dieser Ausführungsform daher nicht zunächst alle übrigen Schaltpositionen nacheinander eingelegt werden, um schließlich zur gewünschten Einstellung zu gelangen. Sinnvoll ist hierbei eine Anordnung des Wippschalters, die eine logische Zuordnung der Betätigungsrichtung zu den in der optischen Anzeige dargestellten möglichen Schaltpositionen gestattet.

Eine vorteilhafte Weiterbildung, bei der eine unbeabsichtigte fehlerhafte Bedienung vermieden werden kann, lässt sich erreichen, wenn der Tragarm einen weiteren Tastschalter aufweist. Hierdurch kann eine fehlerhafte Betätigung, insbesondere durch die auf den Kraftfahrzeugführer übertragenen Fahrbewegungen, zuverlässig vermieden werden, wodurch eine mögliche Gefährdung der Fahrsicherheit durch unbeabsichtigtes Einlegen der falschen Schaltposition weitgehend vermieden wird.

Vorteilhaft ist es auch, wenn der Tastschalter eine Auswölbung oder Mulde besitzt. Hierdurch kann in besonders vorteilhafter Weise das Abgleiten der Fingerkuppen und damit ein etwaiges Übergreifen auf ein anderes Betätigungselement verhindert werden.

Die Bedienung des Tastschalters ist dann besonders einfach, wenn der Tastschalter seitlich am freien Ende des Tragarms angeordnet ist. Diese Ausführungsform gestattet es dem Kraftfahrzeugführer, den Tastschalter zu bedienen, ohne zuvor seine Hand vom Lenkrad lösen zu müssen. Der Kraftfahrzeugführer muss nur lediglich einen Finger der Hand abspitzen und kann den Tastschalter durch eine geringe Bewegung der Fingerspitze betätigen. Gleichzeitig behält er das Lenkrad fest im Griff.

Eine Weiterbildung der Erfindung ist gegeben, wenn die Flüssigkristallanzeige zur Darstellung weiterer, die Schaltposition oder Vorwahlstufe betreffender Signale ausgeführt ist. Hierdurch wird die einfache und logische Zuordnung der optischen Anzeige und der Bedieneinrichtung optimal genutzt und um weitere Informationen, wie etwa Vorschläge des Bordcomputers für die richtige Auswahl der Schaltposition, ergänzt. Hierzu eignen sich vor allem Symbole, deren Bedeutung mit einem Blick sofort erfasst werden kann.

Besonders nützlich ist eine Ausführungsform der erfindungsgemäßen Vorrichtung, wenn der Tastschalter zur Auswahl der Schaltposition eines halbautomatischen Getriebes, das beispielsweise unter dem Namen Tiptronic-Schaltung bekannt ist, ausgeführt ist. Im Gegensatz zu einer Getriebeautomatik, welche lediglich eine Vorauswahl des gewünschten Fahrprogramms erfordert, muss bei einer Tiptronic-Schaltung der gewünschte Gang vom Kraftfahrzeugführer selbst eingestellt werden. Der hiermit verbundene, relativ häufige Zugriff wird mit der Erfindung wesentlich vereinfacht.

Die Erfindung lässt verschiedene Ausführungsformen zu. Zur weiteren Verdeutlichung ihres Grundprinzips ist eine davon in der Zeichnung dargestellt und wird nachfolgend beschrieben. Diese zeigt in

Fig. 1 eine erfindungsgemäße Bedieneinrichtung mit einem nur teilweise dargestellten Tragarm,

Fig. 2 einen Ausschnitt eines Fahrzeugcockpits mit der Bedieneinrichtung aus Fig. 1 aus einem fahrerseitigen Blickwinkel.

Die Fig. 1 zeigt eine erfindungsgemäße Bedieneinrichtung 1, welche einen nur abschnittsweise dargestellten Tragarm 2, eine als optische Anzeige 4 ausgeführte Flüssigkristallanzeige 3 und zwei übereinander angeordnete, als Tastschalter 5, 6 ausgeführte Betätigungselemente 7, 8, welche zum Einstellen der gewünschten Schaltposition ausgeführt sind, umfasst. Auf der Flüssigkristallanzeige 3 sind alle einstellbaren Schaltpositionen mit einem Buchstaben- oder Ziffernsymbol bezeichnet und ständig sichtbar, wobei die ein-

gestellte Schaltposition optisch hervorgehoben ist, beispielsweise durch eine unterschiedliche farbige Darstellung des Symbols. Bei Betätigung eines der beiden Betätigungselemente 7 oder 8 wird ausgehend von der eingestellten Schaltposition eine der beiden benachbarten Schaltpositionen eingestellt. Zur vereinfachten Betätigung besitzen die Betätigungselemente 7, 8 auf ihrer nach außen weisenden Oberfläche jeweils eine Mulde 9, 10, welche den Kontakt zwischen einer Fingerspitze des Kraftfahrzeugführers und dem Betätigungselement 7, 8 verbessert und das Auffinden der Betätigungselemente 7, 8 ohne Sichtkontakt erleichtert.

Fig. 2 zeigt aus einem fahrerseitigen Blickwinkel einen Ausschnitt eines Fahrzeugcockpits 11 mit einem Lenkrad 12 und einer Armaturentafel 13. Seitlich zwischen der Armaturentafel 13 und dem Lenkrad 12 ragt die in Fig. 1 dargestellte Bedieneinrichtung 1 mit dem freien Ende 15 des Tragarms 2 hervor. Die Bedieneinrichtung 1 ist zum Zweck einer verbesserten Ablesbarkeit zu einem nicht dargestellten Kraftfahrzeugführer hin geneigt. Hierzu ist der Tragarm 2 abschnittsweise als biegsamer Schwanenhals 14 ausgeführt und erlaubt dadurch eine individuelle Anpassung an unterschiedliche Kraftfahrzeugführer und deren Sitzposition.

#### Patentansprüche

1. Bedieneinrichtung für ein Kraftfahrzeug, welche einen Tragarm mit einem in einem Bereich des freien Endes des Tragarms angeordneten Betätigungselement umfasst und in der Nähe eines Lenkrades des Kraftfahrzeuges angeordnet ist, **dadurch gekennzeichnet**, dass das Betätigungselement (7, 8) ein Tastschalter (4, 5) ist, mit dem eine Schaltposition eines Getriebes oder die Vorwahlstufe eines Automatikgetriebes schrittweise veränderbar ist, und dass der Tragarm (2) eine optische Anzeige zur Visualisierung der Schaltposition oder Vorwahlstufe aufweist.
2. Bedieneinrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Position des freien Endes (15) des Tragarms (2) individuell verstellbar ist.
3. Bedieneinrichtung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass der Tragarm (2) biegsam ist.
4. Bedieneinrichtung nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, dass der Tragarm (2) ein Schwanenhals (14) ist.
5. Bedieneinrichtung nach einem der vorangegangenen Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass der Tragarm (2) zu einem Kraftfahrzeugführer hin geneigt ist.
6. Bedieneinrichtung nach einem der vorangegangenen Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die optische Anzeige eine Flüssigkristallanzeige (3) ist.
7. Bedieneinrichtung nach einem der vorangegangenen Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Flüssigkristallanzeige (3) und/oder der Tastschalter (5, 6) beleuchtbar ausgeführt ist.
8. Bedieneinrichtung nach einem der vorangegangenen Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass der Tastschalter (5, 6) ein Wippschalter ist.
9. Bedieneinrichtung nach einem der vorangegangenen Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass der Tragarm (2) einen weiteren Tastschalter (5, 6) aufweist.
10. Bedieneinrichtung nach einem der vorangegangenen Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass der Tastschalter (5, 6) eine Auswölbung oder Mulde (9, 10) besitzt.
11. Bedieneinrichtung nach einem der vorangegangenen Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass der Tastschalter (5, 6) eine Auswölbung oder Mulde (9, 10) besitzt.

schalter (5, 6) seitlich am freien Ende (15) des Tragarmes (2) angeordnet ist.

12. Bedienvorrichtung nach einem der vorangegangenen Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Flüssigkristallanzeige (3) zur Darstellung weiterer, die 5 Schaltposition oder Vorwahlstufe betreffender Signale ausgeführt ist.

13. Bedienvorrichtung nach einem der vorangegangenen Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass der Tastschalter (5, 6) zur Auswahl der Schaltposition eines 10 halbautomatischen Getriebes ausgeführt ist.

---

Hierzu 2 Seite(n) Zeichnungen

---

15

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

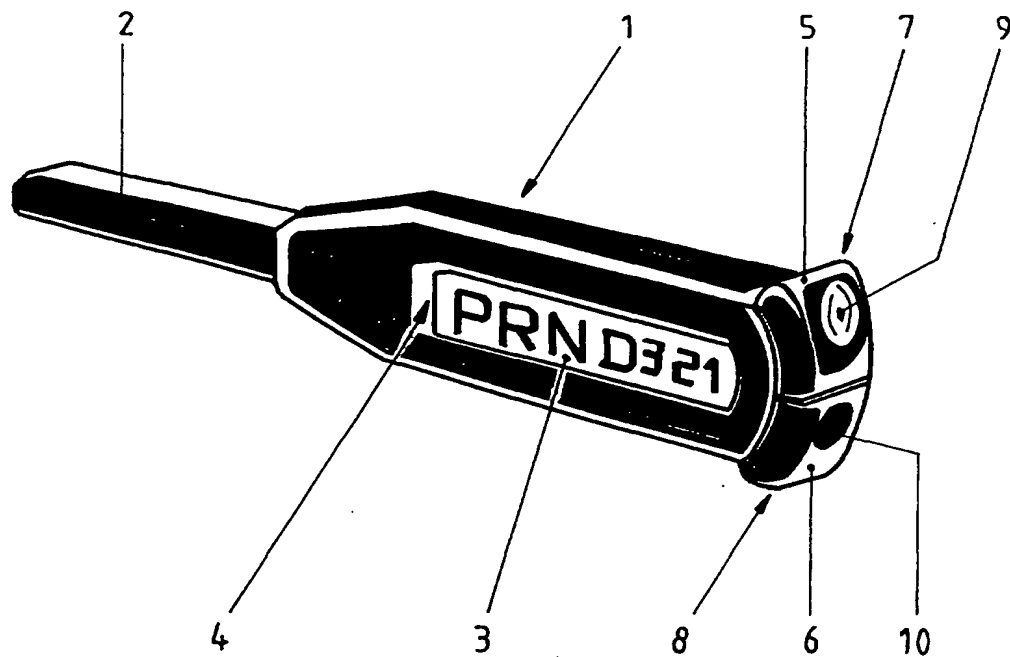


Fig.1

Fig. 2

